

New observations on the role of the A-V junction in tachycardias in man

Citation for published version (APA):

Brugada i Terradellas, P. (1982). *New observations on the role of the A-V junction in tachycardias in man*. [Doctoral Thesis, Maastricht University]. Rijksuniversiteit Limburg.
<https://doi.org/10.26481/dis.19821104pb>

Document status and date:

Published: 01/01/1982

DOI:

[10.26481/dis.19821104pb](https://doi.org/10.26481/dis.19821104pb)

Document Version:

Publisher's PDF, also known as Version of record

Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

www.umlib.nl/taverne-license

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

repository@maastrichtuniversity.nl

providing details and we will investigate your claim.

Summary

In this study new observations are described on the role of the A-V junction in tachycardias in man using the method of programmed electrical stimulation of the heart. In chapter III the complexity of the human A-V node during stimulation is illustrated by some unusual modes of initiation of A-V nodal tachycardia. As shown in chapter IV different re-entry circuits can interact in the human heart and result in termination of arrhythmias. The observation of a discontinuous A-V nodal conduction curve in anterograde direction has not the same significance in patients with and without documented tachycardia. Chapter V showed that in the last group of patients a long retrograde refractory period of the fast pathway prevents initiation of re-entry in the A-V node. In some of these patients, however, a sustained tachycardia can be initiated after atropine administration. Atropine results in shortening of the refractory period of the retrograde fast pathway. Chapter VI describes that during atrial fibrillation the pattern of atrio-ventricular conduction in the presence of dual A-V nodal pathways does not differ from the pattern observed during A-V conduction over an A-V node without discontinuous curves. Complex electrocardiographic patterns can occur during ventricular tachycardia in patients having dual A-V nodal pathways as shown in chapter VII. Chapter VIII reports that in the incessant form of reciprocating atrio-ventricular tachycardia autonomic tone plays an important role. As pointed out in chapter IX and X the electrocardiogram, effect of drug administration, exercise test, vagal manoeuvres and observations during electrophysiological studies help us to differentiate between the different mechanisms of incessant supraventricular tachycardia.

Samenvatting

In deze studie worden nieuwe waarnemingen beschreven over de rol van de AV knoop bij tachycardiën. Deze waarnemingen zijn gedaan tijdens geprogrammeerde elektrische stimulatie van het hart bij de mens.

In hoofdstuk III wordt de complexiteit van A-V nodale geleiding gedemonstreerd aan de hand van enkele voorbeelden, die de verschillende manieren laten zien waarop A-V nodale tachycardiën opgewekt kunnen worden. In hoofdstuk IV wordt aangegeven hoe verschillende re-entry circuits in het hart elkaar kunnen beïnvloeden en dat deze wisselwerking kan leiden tot het beëindigen van de tachycardie. Wanneer men een of twee wegen in de anterograde A-V nodale geleidingscurve is de betekenis verschillend bij patiënten met en patiënten zonder gedocumenteerde tachycardiën.

Hoofdstuk V laat zien, dat in deze laatste groep patiënten een lange retrograde refractaire periode van het snel geleidende AV knoop pad het ontstaan van re-entry tachycardiën voorkomt. Bij sommigen van deze patienten kan een stabiele tachycardie wel worden gestart na atropine toediening. Atropine veroorzaakt dan een verkorting van de refractaire periode van het in retrograde richting snel geleidende pad in de A-V knoop.

In hoofdstuk VI wordt beschreven dat de aan- of afwezigheid van twee intra A-V nodale paden het A-V geleidingspatroon bij boezemfibrilleren niet beïnvloedt. Dat de aanwezigheid van twee A-V nodale paden kan leiden tot complexe electrocardiografische beelden bij een kamertachycardie wordt gedemonstreerd in hoofdstuk VIII.

In hoofdstuk VIII wordt geïllustreerd dat het autonome zenuwstelsel een belangrijke rol speelt bij A-V nodale re-entry tachycardiën.

In de hoofdstukken IX en X wordt beschreven hoe men moet differentiëren tussen de verschillende soorten van supraventriculaire tachycardiën door op een juiste wijze gebruik te maken van het electrocardiogram, resultaten van geneesmiddeltoediening, inspanningselectrocardiografie, vagale manoeuvres en geprogrammeerde prikkeling van het hart.

Resumen

Usando la técnica de estimulación eléctrica programada del corazón se han descrito en este estudio nuevas observaciones sobre el papel que la unión A-V tiene en las taquicardias humanas. En el capítulo III se ha ilustrado la complejidad del nodo A-V analizando modos poco comunes de inicio de la taquicardia intranodal. Tal como se ha ilustrado en el capítulo IV cuando mas de un posible circuito de reentrada se halla presente en el corazón, pueden interferir entre sí y resultar en terminación de una taquicardia en uno de los circuitos. Una curva de doble paso intranodal observada durante la estimulación auricular no tiene el mismo significado en pacientes con taquicardia supraventricular documentada que en pacientes sin documentación electrocardiográfica de taquicardia supraventricular. En el capítulo V se describió que en el último grupo de pacientes el periodo refractario de la vía rápida intranodal es largo en dirección retrógrada e impide iniciar la taquicardia nodal. En alguno de estos pacientes sin embargo, la taquicardia puede iniciarse después de atropina, debido al acortamiento del periodo refractario retrógrado de la vía rápida. El significado de esta arritmia en estos pacientes es hasta ahora desconocido. En el capítulo VI se ha mostrado que el patrón de conducción atrio-ventricular durante la fibrilación auricular no difiere entre pacientes con o sin curvas de doble paso intranodal. El capítulo VII ha ilustrado como patrones electrocardiográficos complejos pueden aparecer durante una taquicardia ventricular cuando existe un doble paso intranodal. El capítulo VIII demuestra que el tono autonómico tiene un papel importante en el síndrome de la taquicardia incesante supraventricular debida a una vía accesoria oculta con conducción lenta. En los capítulos IX y X se ha descrito como usando el electrocardiograma, efectos de administración de drogas, prueba de esfuerzo, maniobras vagales y las observaciones hechas durante el estudio electrofisiológico, podemos llegar al diagnóstico del mecanismo de las taquicardias incesantes supraventriculares.

Resum

En aquest estudi es presenten noves observacions sobre el paper de l'unió A-V en els mecanismes de les taquicardies en el home. Aquestes observacions s'han fet utilitzant la tècnica de estimulació programada del cor. En el capítol III s'il·lustra la complexitat del nodo A-V humà per mitjà de modes poc comuns d'inici de la taquicardia. El capítol IV demostra la possibilitat d'interacció entre dos circuits per re-entrada. Una corba discontinua del nodo A-V no té el mateix significat en pacients que s'estudien degut a taquicardia supraventricular documentada que en pacients sense taquicardia documentada. El capítol V ensenya que en l'últim grup de pacients al període refractari de la via nodal ràpida es llarg en direcció retrògrada i impedeix iniciar la taquicardia. En algun d'aquests pacients es pot iniciar una taquicardia després de donar atropina; que disminueix la duració del període refractari de la via ràpida retrògrada. El capítol VI descriu que el patró de conducció A-V durant la fibril·lació auricular no varia degut a la presència de dos passos intranodals. El capítol VII demostra un patró electrocardiogràfic complex degut a una taquicardia ventricular en un pacient amb doble pas intranodal. Al capítol VIII s'explica com el tò autonòmic té un paper important en els mecanismes de la taquicardia incessant A-V per re-entrada. Als capítols IX i X s'ensenya com es pot arribar al diagnòstic correcte del mecanisme de les taquicardies incessants supraventriculars fent servir l'electrocardiograma, els resultats d'administració de drogues, la prova d'esfors, maniobres vagals i l'estudi electrofisiològic.